

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51)

Int. Cl. 8:

B 22 C 3/00

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 29 14 221 A

(11)

Offenlegungsschrift 29 14 221

(21)

Aktenzeichen: P 29 14 221.0

(22)

Anmeldetag: 9. 4. 79

(43)

Offenlegungstag: 30. 10. 80

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(54)

Bezeichnung: Verfahren zur Behandlung von Gießformen und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

(71)

Anmelder: Ahrenberg, Kurt, 6348 Herborn

(72)

Erfinder: gleich Anmelder

DE 29 14 221 A 1

78985 C/45
AHRENBURG K

M22 P53

AHRE/ 09.04.79
*DT 2914-221

M(22-B2, 22-G3H).

13

09.04.79-DT-914221 (30.10.80) B22c-05

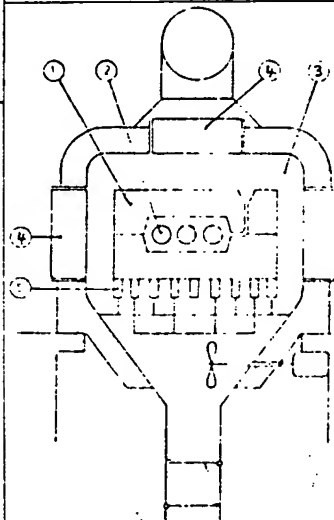
Breakdown of foundry sand moulds after casting - where hot moulds are fed through heated tunnel for thermal decomposition of organic binder in sand

The moulds contain a cold setting binder which decomposes when heated. After casting, the moulds travel through a tunnel while the castings are still hot so the moulds are subjected to this heat and also to radiant heaters located in the tunnel. The combined heat sources pref. heat the moulds to above 400°C.

The pref. tunnel has a thermally insulated casing with radiant heaters located on both side walls and in the roof; and fans circulate the hot air in the tunnel. A travelling grate is pref. used to convey the moulds through the tunnel, which is pref. followed by a cooling zone and a knock-out plant.

ADVANTAGE

Heat generated during casting is used to assist the breakdown and regeneration of the sand, which is very easily removed from the castings by shot-blasting after using the tunnel.



EMBODIMENT

Castings (2) are made in sand moulds (1) bonded with furane resins. The hot moulds are fed through tunnel (3), contg. radiant heaters (4), via travelling grate (5). By holding 8-10 minutes at 400-450°C, knock-out and sand regeneration are simplified. (5pp1144).

DT2914221

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Gießformen aus einem kalt-härtenden, thermisch zersetzbaren Formstoff nach dem Abgießen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gießformen (1) eine thermische Behandlungszone durchlaufen, in welcher der Wärmeinhalt der Gußstücke (2) sowie die Zusatzenergie von äußeren Wärmequellen auf den Formstoff einwirken.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Wärmequellen je nach dem Wärmeinhalt der Gußstücke (2) die Temperatur in der Behandlungszone auf einen derartigen Wert anhebt, daß die zu behandelnden Gießformen (1) auf mehr als 400 °C erhitzt werden.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch eine tunnelartige, außen isolierte Behandlungskammer (3) mit seitlich und oben angeordneten Wärmestrahlern (4) sowie Luftumwälzung.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen Wanderrost (5) als Förderaggregat durch die Behandlungskammer (3) und einen zusätzlichen unteren Wärmestrahler (4).
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, gekennzeichnet durch der Behandlungskammer (3) folgende Kühlstrecke (6) und Auspackkammern (7).

Verfahren zur Behandlung von Gießformen
und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Gießformen aus einem kalthärtenden, thermisch zersetzbaren Formstoff nach dem Abgießen und auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist zur Zeit üblich, Gießformen aus kalthärtenden Formstoffen nach dem Abgießen und nach ausreichender Abkühlung der Gußstücke, diese der Gießform zu entnehmen und den Formstoff in geeigneten Anlagen mechanisch, pneumatisch oder thermisch zu regenerieren.

Die thermische Regenerierung, bei welcher der Binderanteil von kaltgehärteten Gebrauchsanden durch Abbrennen abgebaut wird, erzielt die besten Wiederverwendbarkeits-Effekte - ist jedoch anlagentechnisch und im Energieverbrauch sehr aufwendig.

Auch ist es bekannt, daß man die abgekühlten Gußformen zusammen mit dem Gußstück als Block in sogenannten Strahlanlagen einbringt, worin der Formstoffballen mechanisch zerstört wird und der Formstoff anschließend mechanisch-pneumatisch oder thermisch regeneriert wird.

Beide Arbeitsweisen setzen voraus, daß die abgegossenen Formen soweit abgekühlt sind um nicht nachfolgende Arbeitsgänge nachteilig zu beeinflussen. Beide Arbeitsweisen nutzen den Wärmeeinhalt des in die Form eingebrachten flüssigen Metalls nicht voll aus, um eine rationelle thermische Regenerierung einzuleiten.

Im Gegensatz zu den bekannten Verfahren wird ein Verfahren zur Behandlung von Gießformen vorgeschlagen, bei dem der Wärmeeinhalt des heißen Gußeisens im Sinne einer rationellen thermischen Regenerierung genutzt wird.

Gemäß der Erfindung wird dieses dadurch erreicht, daß die Gießformen eine thermische Behandlungszone durchlaufen, in welcher der Wärmeeinhalt der Gußstücke sowie die Zusatzenergie einer äußeren Wärmequelle auf den Formstoff einwirken.

Die äußere Wärmequelle in Form von Strahlern an den Wänden einer tunnelartigen Behandlungskammer heben dabei je nach dem Wärmeeinhalt der Gußstücke die Behandlungstemperatur auf die benötigte Regenerationstemperatur an. Bei guter Isolierung können durch den Wärmeeinhalt der Gußstücke bereits Temperaturen von 280-330 °C in dem gesamten Formballen erreicht werden.

Durch den Einfluß der äußeren Wärmequellen wird der Wärmefluß, welcher vom Gußstück ausgeht, unterdrückt, die Außenpartien der Gießformen aufgeheizt, sodaß der Formstoffbinder im gesamten Formenquerschnitt calziniert bzw. vercrakt und die Aromaten abgetrieben werden.

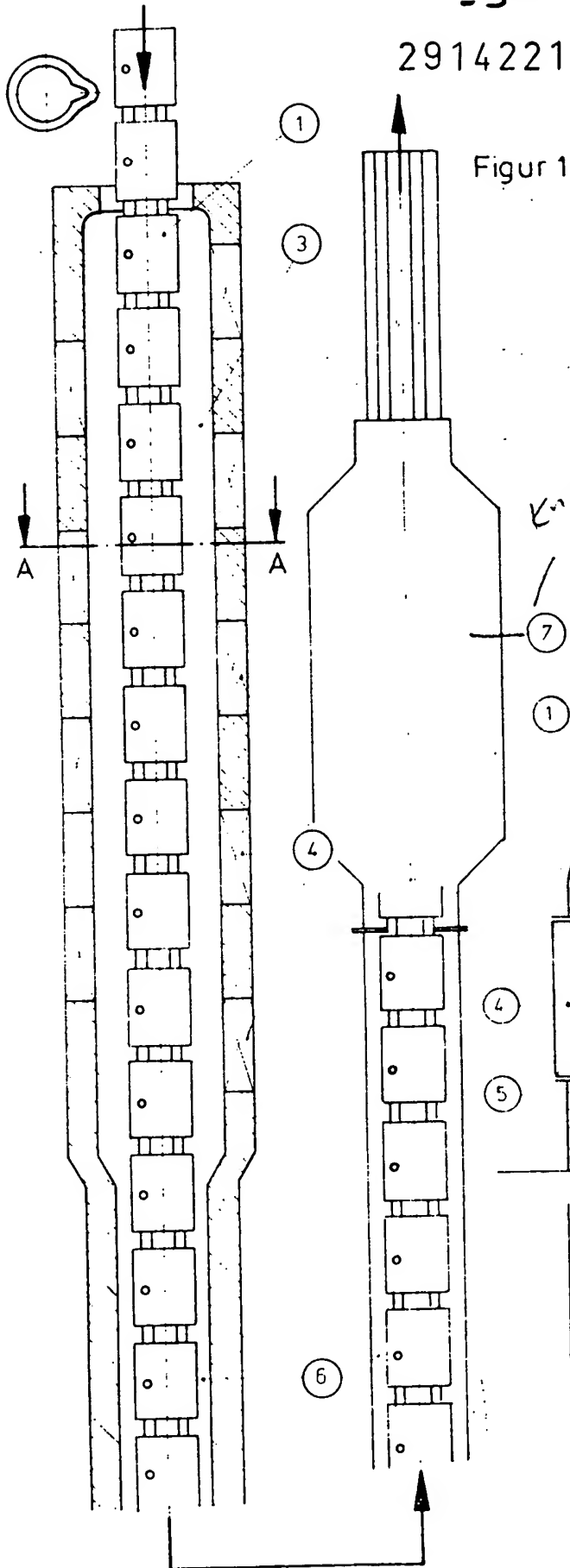
Bei 8-10 minutenlangem Halten auf 400-450 °C wird beispielsweise der Glühverlust von Furan-gebundenen G-brauchsanden auf ca. 20 % abgebaut. Gleichzeitig wird der Kornverband des Formstoffes versprödet und bietet der anschließenden Strahlbehandlung nur noch geringen Widerstand.

Die beigefügte Zeichnung stellt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dar. Es zeigt:

Fig. 1: Eine Draufsicht auf eine Behandlungsstrecke und

Fig. 2: den Schnitt A-A aus Fig. 1.

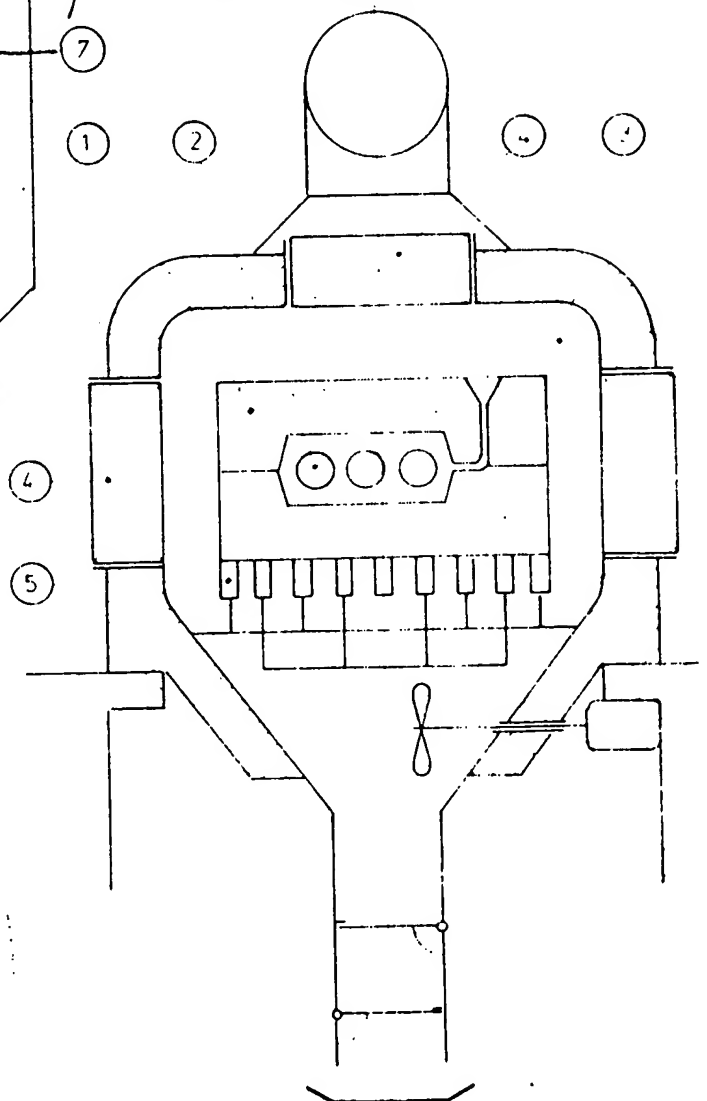
4-
Leerseite



Knock-out plant

Figur 2

Schnitt: A-A



THIS PAGE BLANK (USPTO)